

KR Utility Model Laid-Open Publication No. 2001-00060724

TITLE: DEFREEZING APPARATUS FOR REFRIGERATOR WATER SUPPLYING TANK

Abstract:

This invention relates to an apparatus to prevent freezing of a water tank installed inside of a refrigerator. The apparatus provides with a heater heated up by an applied current, which is provided close to the water tank that stores water to supply it to a dispenser apparatus installed at a front door of the refrigerator. The heater is installed on an outside adiabatic layer of the refrigerator's inner case which contains the installed water tank and more preferably, on the bottom surface at the lower part of the water tank inner case. Thereby, supplying the water is always expected by the heating of the heater.

(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 공개특허공보 (A)

(51) 。 Int. Cl. 7
F25D 21/00

(11) 공개번호 특2001 - 0060724
(43) 공개일자 2001년07월07일

(21) 출원번호 10 - 1999 - 0063139
(22) 출원일자 1999년12월28일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
구자홍
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이원복
경상남도김해시의동덕산아파트202 - 508

(74) 대리인 박동식
김한얼

심사청구 : 없음

(54) 냉장고의 급수탱크 결빙방지장치

요약

본 발명은 냉장고 내부에 설치되는 물탱크의 결빙을 방지하기 위한 장치에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 냉장고 도어의 전면에 설치되는 디스펜서장치로 공급하기 위한 물을 저장하는 물탱크(20)의 인접부분에, 전류의 인가에 의하여 발열하는 히터(22)를 설치한다. 이러한 히터(22)는 물탱크가 설치되어 있는 부분의 냉장고 인너케이스(21) 외측의 단열층에 설치되고, 더욱 바람직하게는, 물탱크의 하부의 인너케이스 저면에 설치된다. 따라서 상기 히터(22)의 발열에 의하여 물탱크가 결빙되는 것을 방지하는 것에 의하여, 항상 물을 공급할 수 있게 되는 장점이 기대된다.

대표도
도 2

색인어
냉장고, 물탱크, 결빙방지

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 도어를 연상태에서 종래의 냉장고의 후벽부분의 구조를 보인 정면도.

도 2는 도어를 연상태에서 본 발명의 냉장고의 후벽부분의 구조를 보인 정면도.

도 3은 본 발명의 결빙방지장치의 구성을 보인 단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

20 물탱크 21 인너케이스

22 히터 26, 28 야채실

30 냉장실 32 냉동실

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 냉장고의 도어에 설치되는 디스펜서장치로 물을 공급하기 위하여 냉장고의 내부에 설치되는 물탱크가 결빙되는 것을 방지하기 위한 냉장고의 물탱크 결빙방지장치에 관한 것이다.

최근 출시되고 있는 대형 냉장고는 도어를 열지 않고 물을 공급받을 수 있는 디스펜서장치가 도어의 전면에 설치되어 있다. 이러한 디스펜서장치로의 물의 공급은 냉장고의 내부에 설치되어 있는 물탱크에 의하여 이루어진다.

도 1은 상기 물탱크가 장착되어 있는 냉장고의 정면을 도시하고 있다. 도시한 냉장고는 병립형(side by side) 냉장고로서 세로방향으로 설치되는 베리어(2)에 의하여 냉동실(4)과 냉장실(6)로 구분된다.

그리고 냉동실(4)의 후방에 마련되는 열교환챔버에는 증발기(4a)가 설치되어, 냉장고의 내부로 공급되는 냉기를 생성하게 된다. 상기 증발기(4a)와의 열교환에 의하여 생성된 냉기는, 베리어(2)를 경유하여 냉장실(6)로 공급된다. 통상 베리어(2)의 상단부에 설치되는 송풍팬 및 공급경로를 통하여 냉장실(6)으로 냉기가 공급되고, 베리어의 하단부에 설치되는 귀환경로를 통하여 다시 냉동실 후방의 증발기(4a)측으로 귀환된다.

또한 냉장실(6)의 이면에는, 디스펜서장치로 물을 공급하기 위한 물탱크(10)가 설치되어 있다. 그리고 통상 상기 물탱크(10)의 전면부분에는 야채실이 수납 가능하게 결합되고 있으며, 물탱크(10)의 하측의 전면부분에도 야채실(8)이 수납 가능하게 설치된다.

상기 물탱크(10)은, 급수원(예를 들면 수도꼭지)과 연결되어 물을 공급받을 수 있도록 구성되며, 물탱크(10) 이전의 급수경로상에 설치되어 있는 정수필터에 의하여 정수된 물을 일정한 수위로 유지하고 있다. 그리고 디스펜서장치로 물을 공급한 후에는 다시 물이 보충된다.

그러나 이와 같은 물탱크는, 주위환경에 의하여 결빙될 우려가 있다. 즉, 상기 물탱크 주변의 온도가 예를 들어 냉기의 역류로 인하여 낮게 되면, 상기 물탱크 내부에 결빙현상이 발생한 우려가 생기는 것이다.

예를 들어 상기 베리어의 하단부에 형성되어, 냉장실로 공급된 냉기가 다시 증발기 측으로 귀환하는 통로를 통하여 냉기가 역류하게 되면, 이러한 냉기는 상당히 저온상태의 것이어서 물탱크(10)에 접촉하는 것에 의하여 결빙시키게 되는 것이다. 이와 같이 물탱크(10)의 일부가 결빙되면, 냉장고의 디스펜서 장치로 물의 공급이 원활하지 않게 되어, 제품의 신뢰성에 문제가 되는 단점이 제기된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 냉장고의 내부에 내장되어 디스펜서 장치로 물을 공급하기 위한 물탱크의 결빙을 방지할 수 있는 결빙방지장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 물탱크의 결빙방지장치는, 냉장고 도어의 전면에 설치되는 디스펜서장치로 공급하기 위한 물을 저장하는 물탱크의 인접부분에, 전류의 인가에 의하여 발열하는 히터를 설치하는 것을 특징으로 하고 있다.

그리고 이러한 히터는 물탱크가 설치되어 있는 부분의 냉장고 인너케이스 외측의 단열층에 설치되고, 더욱 바람직하게는 물탱크의 하부의 인너케이스 외측에 설치된다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 냉장고의 내부에 설치되어 있는 물탱크가 예를 들면 냉기의 역류 등과 같은 이유로 결빙되는 것을 방지하게 되어, 항상 디스펜서장치로 물을 공급할 수 있게 된다.

다음에는 도면에 도시한 본 발명의 실시예에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 설명하기로 한다.

도 2는 물탱크가 설치되어 있는 것을 도시하기 위하여 도어를 연상태에서 냉장고의 내부 구조를 보인 정면도이고, 도 3은 본 발명에 의한 냉장고의 부분 단면도이다.

도시한 바와 같이, 본 발명에 의한 냉장고는 베리어(31)에 의하여 좌우측에 냉동실(32) 및 냉장실(30)로 구분되어 있다. 그리고 냉동실(32)의 후방에는 증발기(34)가 설치되어 냉장고 내부에서 필요로 하는 냉기를 생성하게 된다.

또한 냉장실(30)의 후면에는 물탱크(20)가 설치되어 있다. 상기 물탱크(20)는, 급수원에서 공급되는 물을 정수필터를 통하여 정수한 다음 저장하는 곳이다. 그리고 상기 물탱크(20)에서의 물은, 냉장고의 도어의 전면에 설치되어 있는 디스펜서장치로 공급될 수 있도록 구성된다.

그리고 본 발명에 의하면, 상기 물탱크(20)의 직하부에는 히터(22)가 설치된다. 상기 히터(22)는 물탱크가 결빙될 수 있는 온도에 도달하게 되면, 전류의 공급에 의하여 발열하여 물탱크(20)가 결빙되지 않도록 동작하게 된다.

그리고 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 물탱크(20)의 전방에는 야채실(26,28)이 설치되어 있다. 상부에 있는 야채실(26)은, 실질적으로 물탱크(20)의 바로 전면에서 수납 가능하게 설치되는 것이고, 하부에 있는 야채실(28)은, 실질적으로 냉장실(30)의 최하단부에 설치되는 것이다. 따라서 상기 야채실(28)의 후방에는 냉장고의 기계실(도시 생략)이 위치하게 될 것이다.

본 발명에 의한 히터(22)는, 상기 물탱크(20)가 결빙되지 않도록 소정의 열을 공급해주는 것으로, 냉장실(30)의 인너케이스(21)의 외측에서 단열층에 설치되는 것이 바람직하다. 인너케이스(21)의 외측 단열층에 설치되는 것에 의하여, 냉장실(30) 내부의 공간을 점유하지 않음은 물론이고, 인너케이스(21)에 의하여 히터 자체가 보호될 수 있게 된다.

그리고 본 발명에 의한 히터(22)는, 상기 물탱크(20)에 소정의 열량을 공급할 수 있는 위치의 인너케이스(21)의 외측에 설치되는 것으로 충분하다. 도시한 실시예에 있어서는, 상기 히터(22)는 냉장고의 기계실을 형성하는 부분의 상부에 해당하는 인너케이스(21)의 내측에 매설된 상태로 설치되어 있다. 즉, 상기 물탱크(20)의 하부에 해당하는 인너케이스(21) 내에 매설되어서, 상기 물탱크의 결빙을 방지할 수 있도록 동작을 수행하게 된다.

따라서 본 발명을 적용하는 것에 의하면, 냉기의 역류 등의 외부 요인에 의하여 상기 물탱크(20)가 결빙될 수 있는 조건이 되면 상기 히터(22)가 발열하게 되면서, 물탱크의 결빙을 방지할 수 있게 됨을 알 수 있을 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명에 의하면, 냉장고의 내부에 설치되어 디스펜서로 공급하는 물을 저장하고 있는 물탱크의 주위에 히터를 설치하여, 물탱크의 결빙을 방지하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있음을 알 수 있다.

이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범위 내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능할 것이고, 특히 상기 히터의 설치위치 및 형태에 대해서는 많은 다른 실시예를 구현할 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명에 의하면, 냉장고의 내부에 설치되어 있는 물탱크는 히터의 발열에 의하여 결빙되는 것이 충분히 방지될 수 있음을 알 수 있다. 따라서 냉기의 역류 등과 같은 외부적인 요인에 의하여 물탱크가 결빙되어 디스펜서장치로 물의 공급이 중단되는 등의 문제점을 충분하게 해결하는 것이 가능하게 되어, 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있게 될 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

냉장고 도어의 전면에 설치되는 디스펜서장치로 공급하기 위한 물을 저장하는 물탱크의 인접부분에, 전류의 인가에 의하여 발열하는 히터를 설치하는 것을 특징으로 하는 물탱크 결빙방지장치.

청구항 2.

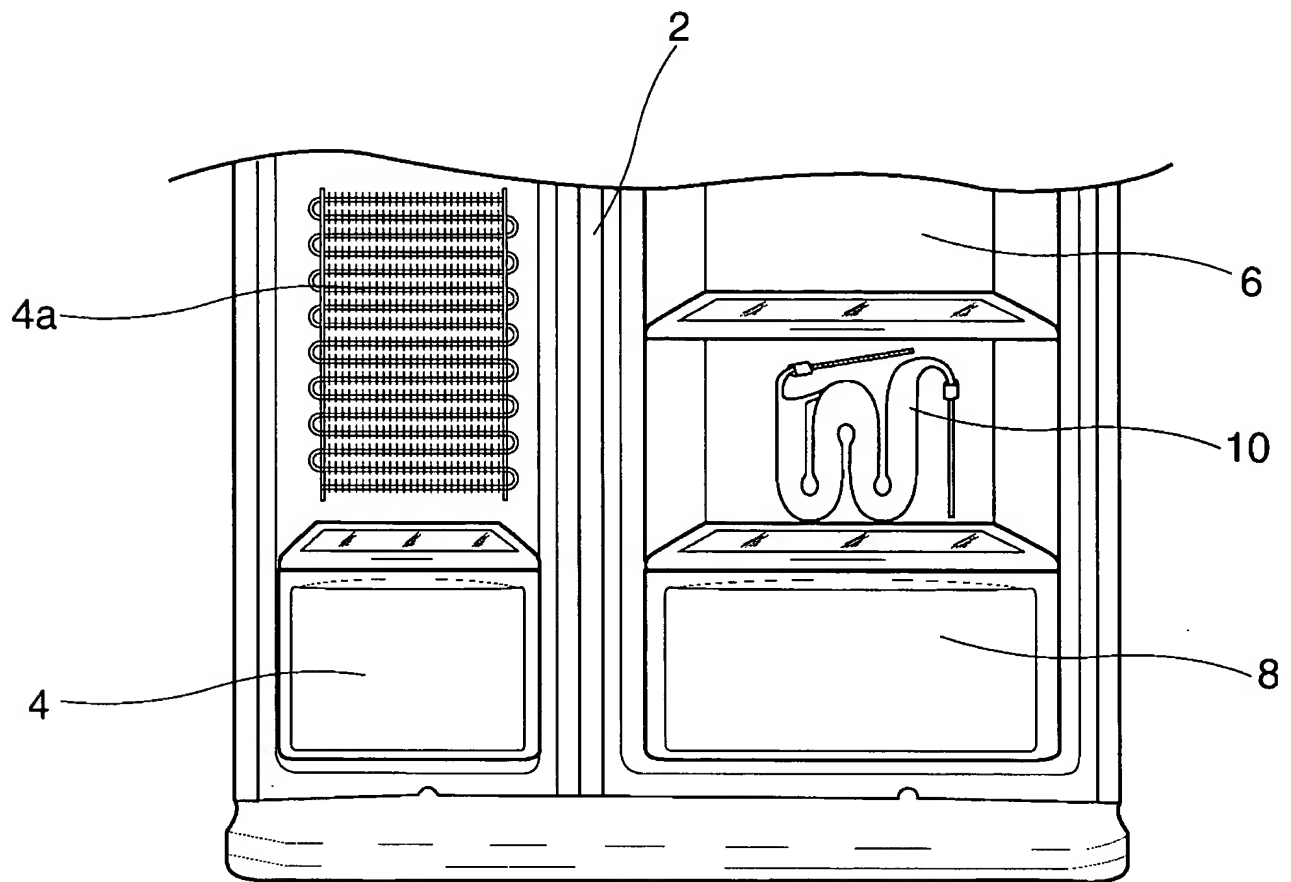
제1항에 있어서, 상기 히터는 물탱크가 설치되어 있는 부분의 냉장고 인너케이스 외측의 단열층에 설치되는 것을 특징으로 하는 물탱크 결빙방지장치.

청구항 3.

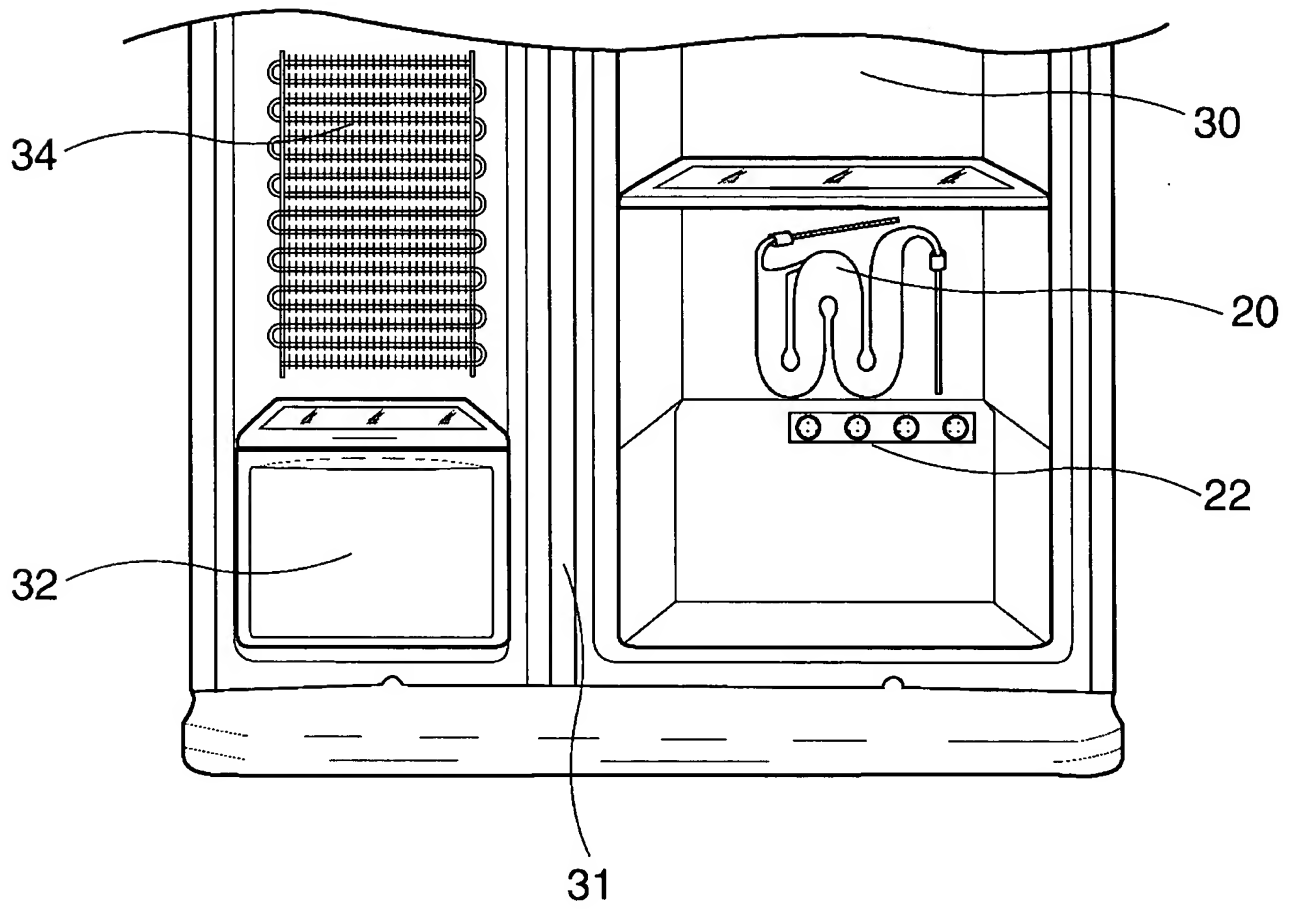
제2항에 있어서, 상기 히터는 물탱크의 하부의 인너케이스 외측에 설치되는 것을 특징으로 하는 물탱크 결빙방지장치.

도면

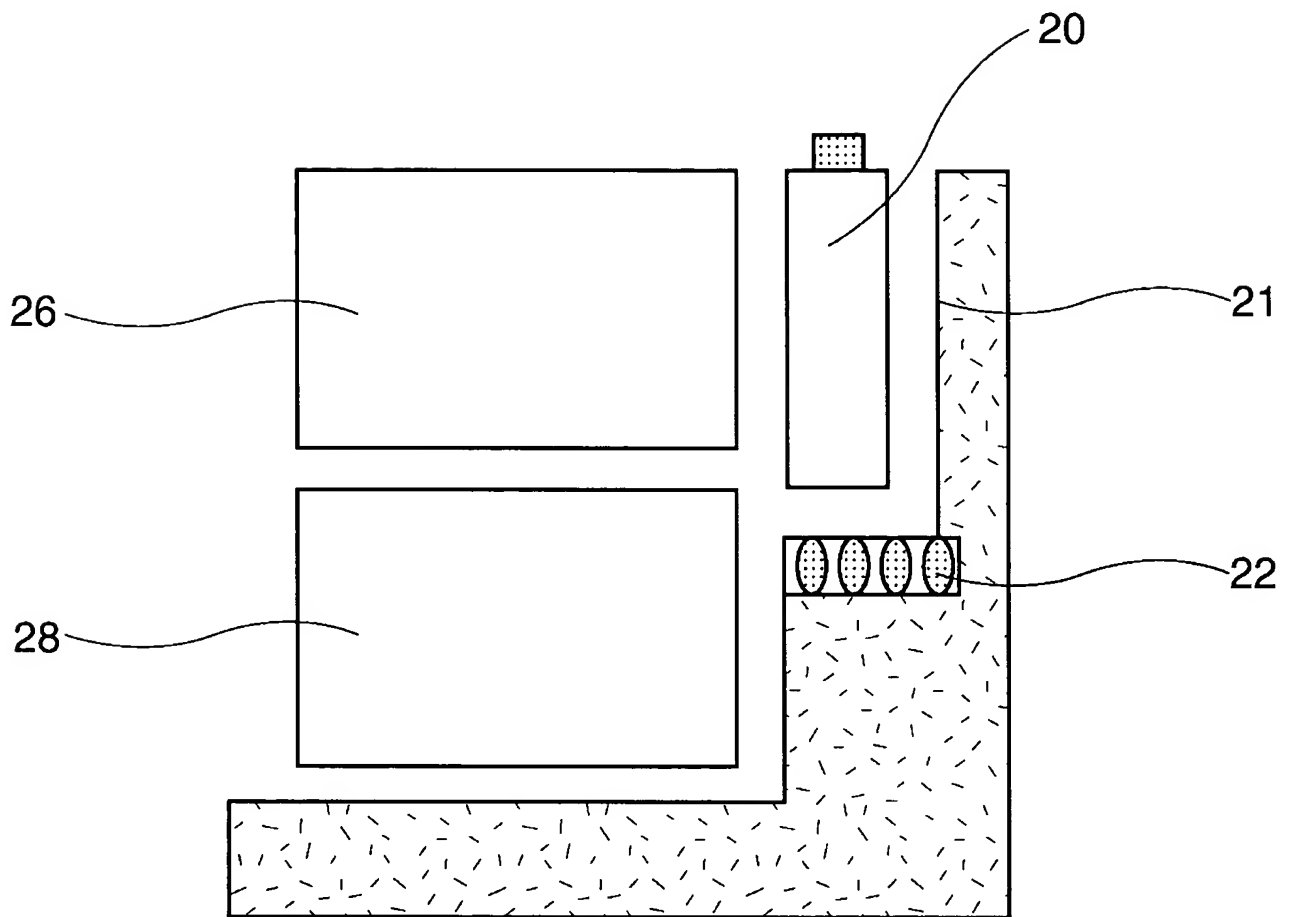
도면 1



도면 2



도면 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.